

全闭环智能输液管理系统

根据医院建设规划，现需对 15 个病区，共计 575 张床位，配套建设全闭环智能输液管理系统，系统需包括移动端和 PC 端，功能要求如下：

1、 输液管理系统软件（移动端）

类型	模块	功能名称	技术要求
PDA 端	输液监测	输液监测	实时显示输液监测床位患者的输液信息，包括剩余液量、滴速、预估剩余时间等。
		多路输液	支持多路输液监测，并实时显示各路输液的剩余液量和滴速以及剩余时间。
		连续输液	支持 24 小时连续输液并实时显示各路输液的剩余液量和滴速以及剩余时间。
		输液详情查询	支持查看特定床位患者的输液详情，包括输液起止时间、输液进度、剩余液量、剩余时间以及滴速变化和剩余液量趋势图，对接 HIS 系统可显示输液医嘱信息。
		皮重校正	支持输液容器皮重手动校正，避免相近规格产生的近似皮重影响监测精度。
		附加物校正	支持输液过程中的附加物校正，避免因附加物重量影响监测精度。
		遮光附加物	遮光药物自动适配附加物（需对接医嘱）。
		患者分组	支持自定义分组显示和提醒，方便护士排除干扰针对性的管理自己设定的患者，包括全科患者、我的患者；支持只显示提醒床位，聚焦当前需要处理的患者床位。
		患者信息查看	支持查看患者的基本信息。
		手动结束当前输液	可手动结束当前输液，以响应输液中途停止等不需要输液提醒的临床特殊情况。
		滴速提醒范围个性化设置	支持输液滴速提醒范围的个性化设置，满足特殊药物的特定要求；支持病区默认滴速设置值提示。
	智能提醒	余液量提醒	剩余液量低于预设的警戒值提醒。余液量支持语音播报提醒。
		剩余时间提醒	实时显示剩余时间。
		滴速提醒	滴速超过预设的警戒值范围提醒。滴速支持语音播报提醒。
		低电提醒	输液监测器剩余电量低于 5%提醒。
		提醒方式	提醒方式为短消息、移动终端震动、UI 闪烁提醒和语音。

		锁屏提醒	锁屏界面上以弹出框和震动的方式进行输液提醒，支持灭屏状态声音提醒和锁屏界面显示提醒信息，包含剩余液量过低提醒、滴速提醒、物联网中枢离线提醒、监测器低电提醒等。
		提醒响应处理	可对提醒进行响应和处理。
		提醒查看	支持查看所有待处理和已经处理的提醒。根据响应处理状态过滤查看。
	体征采集	体征采集	支持对患者输液期间的生命体征进行采集，包含体温、血压、脉搏、呼吸、心率、血氧、疼痛和尿量等。（对接医嘱）
		采集时间	可以选择体征采集的患者和时间点。
	输液统计	输液量统计	可查看全院/各科室的输液量统计图，包含输液总袋数和输液总 ml 数。可根据日、周、月和年进行查询。
	监测器管理	监测器查看	可查看输液监测器设备状态和基本信息，根据低电、离线和在线状态或床号过滤查看。
		监测器绑定	可智能管理所有的输液监测器，对监测器进行绑定、修改绑定。
		床位绑定	扫描输液监测器条码，输入床号，完成输液监测器和床位的绑定。
		患者绑定	扫描患者腕带和输液监测器条码，完成输液监测器和患者的绑定。
		重新绑定	支持扫码重新绑定。
		解除绑定	支持解除绑定。
	物联网中枢管理	物联网中枢查看	可根据异常、在线、离线状态查看物联网中枢信息。
			可根据房号过滤查看物联网中枢信息。
		物联网中枢清理	可对异常物联网中枢的提醒信息进行清理。
	设置	应用设置	支持对系统的科室切换。
			支持输液监测界面显示床位范围的设置。
			支持绑定方式的切换，默认临时绑定。
			支持数据刷新频率的设置，默认 5 秒刷新。
			支持余液量提醒开关设置。
			支持余液量提醒模式（语音、蜂鸣声、震动、静音）设置，默认语音提醒。
			支持余液量提醒频次设置，默认 3 分钟提醒一次。
			支持滴速异常提醒开关设置。
			支持物联网中枢异常显示开关设置。
			支持监测器低电提醒开关设置。

			支持滴速异常提醒模式（语音、蜂鸣声、震动、静音）设置，默认语音提醒。
			支持自定义滴速提醒开关设置。
			支持状态栏提醒开关设置。
			支持输液默认附加物开关设置。
			支持和服务器时间同步开关设置。
			支持锁屏提醒页面跳转开关设置。
		应用设置权限管理	支持对应用设置的权限管理，有权限的人，才能进入应用设置页面进行相应操作，保证系统安全。
		网络设置	支持系统网络服务器 IP 和端口测试连接和保存设置。
		问题上报	支持录入特定床号输液监控系统的异常状态，包括常见问题及输液袋规格，方便技术人员及时定位并解决问题。
	输液监测	显示精度	系统显示精度 0.01g
		冲管提醒	支持根据临床实际情况，进行不定量冲管提醒
	登录	登录设置	移动端支持免登录设置功能，可设置是否需要用户名/密码登录。

2、 输液管理系统软件（PC 端）

类型	模块	功能名称	技术要求
PC 端	登录	登录	登录可启动安全验证。
	智能提醒	余液量提醒	剩余液量低于预设的警戒值提醒
			余液量可多次提醒，提醒频次可设置
		剩余时间提醒	剩余输液时间提醒。
		滴速提醒	显示当前输液滴速，超出预设范围提醒。
		低电提醒	输液监测器剩余电量低于 5%提醒。
		特别提醒	剩余液量低于 15 或 10ml（根据设置）单独列表特别提醒。
		紧急提醒	剩余液量低于 5ml 时，紧急提醒，提醒显示方式可设置。
		提醒方式	提醒方式为 UI 闪烁提醒、通知声音提醒以及语音播报提醒。
			PC 端的智能提醒功能，可体现在电视端：支持在电视上显示各提醒内容；支持在电视上语音播报余液量提醒和滴速异常提醒。
	输液管理	患者列表	显示患者基本信息。

			支持查询各病区当前所有在院患者的基本信息，如患者 ID、住院号、姓名、年龄、性别、入院日期、床号、护理等级等（需对接 HIS）。
			可根据科室、患者住院号或姓名查询患者列表信息（需对接 HIS）。
		患者信息查询	可查看各科室的输液记录信息。可根据科室、床号、输液状态、选定日期进行查询。
		输液监测	实时显示所有进行输液监测的床位患者的输液状态，包括剩余液量、预估剩余时间等。
			支持多路输液监测，并实时显示各路输液的剩余液量和滴速。
			支持 24 小时连续输液，并实时显示剩余液量和滴速。
			可以查看某床位的输液详情。输液详情包括剩余液量和滴速变化趋势图及输液医嘱信息（医嘱查看需对接 HIS）。
			支持根据皮肤管理的配置，在床位图标上显示输液药物信息（需对接 HIS）。
			支持根据皮肤管理的配置，在床位图标上显示输液剩余液量刻度标尺和剩余百分比。
			输液监测功能，可全屏显示在大电视上，在病区走廊等地方实时展示患者输液情况，并可语音播报剩余液量和滴速异常提醒；电视支持夜间模式。
		提醒信息	可查看输液提醒信息，包含提醒时间、类型、内容，可根据科室、床号、处理状态、选定时间段进行查询。
			默认保留最近三天的提醒日志信息。
			提醒信息统计查看，包括滴速过快时长、次数；滴速过慢时长、次数。
		输液记录查询	支持查询全院/各科室的输液记录信息。可根据科室、床号、输液状态、选定时间段进行查询。可统计输液总袋数和总量。
		输液合格率查询	支持查询全院/各科室对应日期段、时间段内的输液合格率，统计输液总数、滴速过快、过慢的输液袋数，以及滴速正常的比率。
		提醒准确率汇总	可查询系统的提醒准确率汇总表信息。可根据日期进行查询。
		接瓶时间查询	支持按病区查询全院/各科室的接瓶信息，如输液总量、接瓶次数和平均接瓶时间等。可根据病区、输液时间段查询。
			支持按床位查询全院/各科室接瓶信息，如接瓶次数、输液时间、接瓶时间、接瓶人、输液开始/结束时间。可根据病区、输液时间段、床号、接瓶人进行查询。

	输液统计	输液量统计	可查询全院/各科室的输液量统计图，包含输液总袋数和输液总 ml 数。可按时（当日 24 小时）、日（最近一个月）、周（当前年份的当前所有周）、月（当前年份的当前所有月）展示统计图表。
		设备使用统计图	可查询看各科室对应日期内输液监测器的使用总次数、按启动键的次数和未按启动键的次数统计数据。
	输液统计	提醒准确率趋势图	可查询全院/各科室的提醒准确率趋势图，方便科室进行人员安排和工作调控。
	输液统计	全院输液统计图	可查询全院输液统计信息。
	设备管理	输液监测器管理	可查询全院/各科室的监测器设备信息。可根据病区、添加时间、绑定状态、床号或 MAC 地址、在线状态等进行查询。
			可智能管理所有的输液监测器，包括绑定、修改绑定和删除输液监测器。
		物联网中枢管理	可查看全院/各科室的物联网中枢设备信息。可根据病区、Mac 地址、房间号、在线状态等进行查询。
			可智能管理所有物联网中枢，包括删除和修改物联网中枢配置信息。
		电视机管理	可查询全院/各科室的电视机基本信息。可修改电视机基本信息，可删除。
		设备异常提示	可监测分析监测器和物联网中枢的设备状态，当设备出现异常时自动上报异常信息，给予提示方便维护（对接设备管理系统）。
		输液容器管理	可智能管理所有输液容器，包含增加、删除、修改输液容器信息等，自动计算容器总重量，形成皮重字典库，进行皮重管理。可保存输液容器规格历史修改记录，方便追溯。
		输液袋附加物管理	可对输液袋附加物进行管理，包括输液袋附加物信息的查看；可新增、修改和删除输液袋附加物信息，方便避光药物的准确监测。
	系统设置	常用设置	支持对系统的外观显示、功能、以及阈值进行设置或修改。
		夜间模式设置	支持夜间模式的开启和时间段设置。
		重点关注床位	支持设置输液监测界面的床位显示范围，可只显示用户管理范围的床位，方便用户聚焦重点关注患者。
		患者分组	支持根据患者输液状态过滤输液监测界面的显示对象，如输液中患者、全部患者、全部床位。
		输液监测床位布局	支持输液监测界面显示床位个数和布局的设置，方便根据病区实际床位数灵活配置。输液监测界面可显示的床位数不限制。
		预警范围设置	支持设置输液监测预警范围，如输液滴速、剩余液量等。

		提醒开关设置	支持提醒功能打开和关闭。
		用户管理	支持系统用户管理，可新增、删除和编辑用户信息。
		床位管理	支持床位管理，包含床位的增加、删除等操作。
		皮肤管理	支持输液监测页面内容及显示风格的常规设置。系统支持多个显示模板切换。
		病区管理	支持病区管理，包含病区的增加、删除等操作。
		日志下载	支持下载系统服务器的日志、物联网中枢日志以及数据库备份。
		皮重适配方式设置	支持皮重适配方式设置。
		系统诊断	支持查看系统各个模块当前状态，查看异常监测器，异常物联网中枢，扫描核对而未使用监测器，误报次数较多的监测器，误报次数较多的规格等信息。方便系统维护。
	输液管理	输液记录查询	支持按床位查询特定时段的输液总量：总袋数和总ml数。
	系统设置	临时绑定和固定绑定配置	临时绑定和固定绑定通过参数项进行配置，分别适应病区监测器不同覆盖程度，满足病区各种应用场景。
	设备管理	物联网中枢管理	支持删除所有未绑定房间和病区的无效物联网中枢
			支持关闭蓝牙指示灯，不影响病人休息
	输液管理	显示精度	系统显示精度 0.01g